第6卷 第4期增刊
1985年11月

动 物 学 研 究
ZOOLOGICAL RESEARCH

Vol.6, No.4 Sup.
Nov., 1985

两种白蚁初建群体产卵、孵化及蜕皮行为的“社会”性表现

黄为良 饶绮珍 陆丽美

(广东省昆虫研究所 广州)

摘 要

对家白蚁和黑翅土白蚁初建群体的培养观察，发现两种白蚁的产卵、孵化和蜕皮行为基本类似。两种白蚁的卵虽能自行孵化，但时间长，且很快死亡，在一般情况下需靠亲蚁或工蚁的辅助，才能正常孵出幼蚁并成活；幼蚁蜕皮自头部开始，逐渐向胸腹部扩展，然后将旧皮推向腹面和腹部末端，在蜕皮过程中，低龄幼蚁需靠亲蚁或工蚁的辅助，而高龄幼蚁虽能自蜕，但到后期仍在工蚁的辅助下才将旧皮脱落。

关键词 白蚁 产卵 孵化 蜕皮 辅助 行为

材 料 与 方 法

在10×15×0.7厘米的玻璃夹板和直径10厘米的培养皿中，分别装入一定量草纸和巢叶粉。在白蚁分飞时，用黑光灯诱捕家白蚁有翅成虫和挖取黑翅土白蚁有翅成虫，让其自然脱翅、追逐配对。然后在每个容器中分别放进当天配对的健康雌雄脱翅蚁一对，置于室内日平均温度26.93°C和相对湿度90%的条件下饲养。出现工蚁后，饲养家白蚁的加入一小块松木，而饲养黑翅土白蚁的则加入少许新鲜菌圃和桉树皮。培养过程中，饲养两种白蚁基质含水量分别控制在30—50%和59—62%，并且每天24小时连续观察。试验期二年，每年三个月。

结 果

家白蚁和黑翅土白蚁初建群体的产卵、孵化和蜕皮行为基本类似。

（一）产卵行为 家白蚁有翅成虫从脱翅配对、交尾至开始产卵一般需6—8天，

本文1983年11月4日收到，1984年5月11日收到修改稿。

而黑翅土白蚁则需6—7天。

白蚁的产卵方法有单个产卵、堆状产卵和带状产卵。家白蚁和黑翅土白蚁初建群体的产卵方式，据室内观察均为单粒产。雌蚁将要产卵时，常见雄蚁围绕着雌蚁活动并舐其腹部或头部，此时雌蚁静止不动，腹部鼓胀，头低伏，胸部稍高并翘起尾部，不停的收缩振动。卵快要产出时，胸部隆起，腹部末端慢慢低伏，上下有力收缩颤动渐渐将卵排出；有的雌蚁在卵还未完全产出时便拖着卵四处活动，与蜚蠊相似；也有的由于产出的卵较粘，多粘挂在尾部，不易脱落而挂着卵到处活动，有的长达2小时之久；挂着的卵有的由于碰到纸或器壁而脱落，但雌蚁产出的卵被雄蚁或工蚁衔脱的则为多见。卵脱落后，雄蚁常舐雌蚁腹部末端并多与雌蚁交替将卵衔在口中到处走动，反复舐刷，然后放下。

（二）助孵行为 据观察，家白蚁初建群体的卵期一般为31—34天，黑翅土白蚁则为32—36天。两种白蚁经过交配的雌蚁所产的卵虽能进行胚胎发育，但在一般情况下需靠其它蚁的辅助才能正常孵出幼蚁。白蚁的助孵行为是非常细致而又十分有趣的，助孵时，可见有一雄蚁（或母蚁）单独助孵，雄、母蚁共同助孵或多个工蚁一齐助孵几种情况。当卵将要孵化出幼蚁的前几天，亲蚁频繁地衔舐并将它搬离卵堆，此时的卵粒比前稍大，卵壳变薄，颜色由米黄变为淡乳黄色，透明度也随之增加。卵孵出幼蚁时，是先由卵的一端裂口，这时则见一雄（或雌）蚁或工蚁用口衔着卵的非裂口端，然后用颚须将卵壳从裂口端往非裂口端不停地梳动，不一会可见乳白色的幼蚁头部弯曲紧贴在其胸部腹面并看到贴在前额上的触角以及收拢在胸腹面的部分足。此时亲蚁往往停止剥动卵壳，而用口器舐刷已露出卵壳外的幼蚁体部，并对着幼蚁的口舐吮，经亲蚁舐刷后，幼蚁的头、触角和足慢慢地伸展开。此时，亲蚁又停止对幼蚁的舐刷动作，而用口器将还套在幼蚁腹部的卵壳继续剥落并将其吃掉或衔放别处，然后马上回来舐刷刚孵出的幼蚁。如果是雄母蚁协同辅助卵的孵化时，则两蚁分别衔卵的一端，进行辅助孵化。从卵开始裂口至幼蚁完全孵出，若雄和母蚁同时助孵，约需7分钟，若一雄（或母）蚁助孵，则需10分钟左右。刚孵化的幼蚁静止不动，经亲蚁不时舐刷一段时间后，才慢慢开始爬动。

在室内培养过程中，发现亲蚁或工蚁难以发现的个别卵也能进行胚胎发育并孵化。其中，有些卵只是卵壳裂开，而有些只孵出部分便很快死亡，也有的虽能自行孵出幼蚁，但孵化需时长约1.5小时，且孵出的幼蚁最多只能活一天便死亡。可见蚁卵的孵化一般需在雄、母蚁或工蚁的辅助下进行。

（三）辅助蜕皮行为 白蚁营群体生活，活动隐蔽，观察其活动规律，尤其幼蚁蜕皮习性较为困难。我们通过每天24小时连续追踪观察，发现幼蚁的蜕皮行为与卵孵化类似，要在亲蚁或工蚁的辅助下进行才能完成。四龄前幼蚁蜕皮多由雌雄蚁和工蚁帮助，而高龄幼蚁则主要由工蚁辅助进行。

幼蚁蜕皮前有一静止期，身体侧斜或仰卧，头部弯曲紧贴胸部，胸腹部略弯，体呈“，”的逗号形态静止不动。经一段时间后，幼蚁身体上下收缩颤动，头部前额囟附近出现白色透明小泡，后呈神经末梢状的裂纹。此时，若有雄、母蚁或工蚁在，它们会用口器衔着蜕皮幼蚁并用颚须将幼蚁身上的旧皮不停的推剥，当亲蚁将幼蚁放下时，则见

幼蚁后腹部套着淡黄色的皮。然后该亲蚁又用口器不断舐刷蜕皮幼蚁的触角和足，而另一亲蚁或工蚁会走过来将蜕皮蚁的腹部衔在口中，用颚须把未脱落的旧皮往蚁腹部末端方向推剥。幼蚁经亲蚁或工蚁辅助脱皮和舐刷后，头、胸、腹部逐渐伸展，足弯着伸放于胸部的前方并稍活动，而腹部末端套住一小块松散的淡黄色旧皮最后被亲蚁剥落、吃掉或衔放他处。整个蜕皮过程约需30—45分钟。刚蜕皮的幼蚁静止不动，在其它蚁辅助下，约经30分钟后才开始慢慢地爬动。

四龄前的幼蚁蜕皮，如果没有雄、母蚁或工蚁的辅助，则蜕皮过程是头部出现的神经末梢状裂纹继续扩展，出现小的透明泡，接着在头的其他部位和胸腹背面也相继出现上述情况，各透明区渐渐互相连接。此时幼蚁胸、腹部上下急剧起伏，裂纹逐渐向两侧扩展，经几十分钟后，幼蚁将旧皮自背部逐渐推向腹面和腹部末端并轻微的颤动摇摆，头部依旧弯曲，套在腹部末端的淡黄色旧皮仍未脱落而死亡。上述过程历时最长的约有31.5小时。

我们还观察到，较高龄的幼蚁自行蜕皮能力增强，能较快将旧皮脱至腹部末端，静止短时间后，便能略微爬动，但蜕至腹部末端的旧皮最后也需借助其它蚁的帮助才能较好地脱落。

参 考 文 献

黄为良　饶绮珍等　1984　白蚁初期群体的形成及其行为的观察。昆虫学报 27（3）：355—8

蔡邦华　陈宁生　1964　中国经济昆虫志第八册。科学出版社

广东省昆虫研究所　1977　堤坝白蚁。广东科学技术出版社

蔡邦华　黄复生　1980　中国白蚁。科学出版社

THE ACTION OF THE SOCIAL BEHAVIOUR OF THE INITIAL COLONY OF TWO TERMITES ON OVIPOSITION, EGG HATCHING AND MOULTING

Huang Weiliang Rao Qizhen Lu Limei

(Guangdong Institute of Entomology, Guangzhou)

Through the observation and cultivation of the initial colony of *Coptotermes formosanus* Shiraki and *Odontotermes formosanus* (Shiraki). We discovered that the behaviour of laying eggs, hatching and moulting were similar between the two. Although the eggs of both species could be self-hatching without adults taking care, the eggs, in general, were taken care by adults or workers. They could hatch and the young termites could survive. Moulting began first from the head extending dorsally toward thorax and abdomen until ventral termination. The younger termites moult with some help of males and females or workers and the older one could be self-moulting at the beginning, but eventually it still needed some help from other workers.

Key words Termites Oviposition Egg hatching Moulting Help Action